

**ERGEBNISSE DER CHIRURGISCHEN
BEHANDLUNG VON GALLENGANGLÄSIONEN
AN DER CHIRURGISCHEN UNIVERSITÄTSKLINIK
MÜNCHEN**

Peter Weirather
—

1973
—

Aus der Chirurgischen Klinik der
Universität München
(Direktor: Prof. Dr. Dr. h. c. R. Zenker)

ERGEBNISSE DER CHIRURGISCHEN BEHANDLUNG
VON GALLENGANGSLÄSIONEN AN DER
CHIRURGISCHEN UNIVERSITÄTSKLINIK MÜNCHEN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
in der gesamten Medizin

verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät der
LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT zu München

vorgelegt von

Peter Weirather
aus
Babenhausen

1973

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität
München

Berichterstatter: Priv.-Doz. Dr. H. M e i s n e r

Mitberichterstatter: Prof. Dr. F. L. R u e f f

Dekan: Prof. Dr. W. S p a n n

Tag der mündlichen Prüfung: 9. Oktober 1973



Meinen lieben Eltern



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554604_0050

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

A. Einleitung

1. Ursachen extrahepatischer Verschlußsymptomatik
2. Ätiologie der Gallengangsläsion
3. Klinische Symptomatik nach Gallengangsläsion
4. Pathophysiologie
5. Möglichkeiten der Therapie

B. Problemstellung

1. Krankengut und Methodik der Auswertung
2. Ergebnisse
 - 2.1. Anamnesedauer
 - 2.2. Grundkrankheiten
 - 2.3. Angewandte Operationsmethoden
 - 2.4. Komplikationen
 - 2.5. Art der Läsionen
 - 2.6. Bakteriologische und bioptische Befunde
 - 2.7. Postoperative Letalität
3. Ergebnisse der Nachuntersuchungen

C. Diskussion

1. Zur Operationstechnik
2. Nachoperationen wegen Gallengangsläsionen
3. Häufigkeit von Läsionen der Gallenwege
4. Soforterkennung und Symptomatik von Läsionen
5. Art der Läsionen
6. Reoperationen
7. Letalität der Nachoperationen
8. Operationsmethoden

D. Zusammenfassung

E. Literaturverzeichnis

A. Einleitung

1. Ursachen extrahepatischer Verschlußsymptomatik

Abflußstörungen jeglicher Genese im Gallengangsystem können zum klinischen Bild des Verschlußikterus führen, das ohne Therapie zum Tode führt. Die Obstruktion der Gallenwege kann sowohl kongenital als auch erworben auftreten. Konnatale Obstruktionen und Atresien sind nur chirurgisch zu behandeln, die Prognose ist ungünstig. Atresien der Gallenwege, die intrahepatisch, extrahepatisch oder total sein können, führen nach der Geburt in einem Zeitraum von 4-5 Tagen, seltener noch später, zu einem progredienten, afebrilen Ikterus. Eine sehr seltene Mißbildung ist die kongenitale Choledochuscyste, eine segmentäre Erweiterung des Hepatocholedochus. In 90 % der Fälle wird hier der Obstruktionsikterus in den ersten drei Lebensjahren manifest. Unter den erworbenen Erkrankungen stehen die Tumoren an erster Stelle, die durch mechanische Behinderung des Galleabflusses zu einem progredienten Ikterus führen. Das Gallenblasencarcinom mach nach HESS (36) 4 % aller Carcinome aus. An den Gallenwegen ist am häufigsten das Choledochuscarcinom, gefolgt vom Confluenscarcinom und dem des Hepaticus (HESS (36)). Beim Choledochus- und Confluenscarcinom gehen manchmal infolge inkompletten Verschlusses dem Ikterus Koliken und Schüttelfrost voraus. Auch bei malignen Tumoren der Papilla vateri ist Ikterus nur in einem Viertel der Fälle das erste Symptom.

Im weiteren Verlauf wird der Ikterus manifest oder bleibt während des ganzen Krankheitsgeschehens intermittierend. Das Pankreaskopfcarcinom behindert sehr früh den Galleabfluß und kann zum kompletten Verschuß der Gallenwege führen. Inkompletten Verschuß verursachen Papillenstenosen, die durch Entzündungen der Papilla Vateri entstehen. Diese können primär sein, ohne eine Affektion der Gallenblase und ohne Cholelithiasis. Häufig ist die sekundär stenosierende Papillitis, die als Komplikation bei gleichzeitig bestehender Cholelithiasis, Choledocholithiasis und auch bei steinfreier Cholecystitis vorkommt. Vernarbungen des Choledochus infolge chronischer Cholangitiden, oder nach Wandulcerationen bei Choledocholithiasis können ebenfalls die Gallenwege strukturieren und den Abfluß behindern. Stenosen im retroduodenalen Bereich sind vorwiegend durch chronische Pankreatiden bedingt. Seltene Ursachen für Verletzungen des Gallengangssystems sind stumpfe Bauchtraumen und Schußverletzungen. (BENGMARK u. Mitarb. (7)).

Eine besondere Form von Abflußbehinderungen sind die iatrogenen Läsionen des Gallenganges, die während operativer Eingriffe entstehen können. Sie sind der weitaus häufigste Anlaß für Revisionseingriffe zur Wiederherstellung der Kontinuität des Gallenganges. Die therapeutischen Möglichkeiten sind vielfältig. Bei Obstruktionen durch entzündliche Papillitiden genügt die transduodenale Papillotomie zur dauerhaften Abflußsicherung der Galle.

Dagegen kann bei Verlegung der Gallenwege durch inoperable Tumoren der Galleabfluß nur mit einer Anastomosoperation palliativ für kurze Zeit sichergestellt werden.

Wesentlich schwieriger sind die Verhältnisse nach iatrogenen Läsionen bei meist ungefährlichen Eingriffen und nachfolgenden Gallenwegsstrikturen. Die Folgen der Läsion sind für den Kranken schwerwiegend und nur eine chirurgische Therapie kann einen dauerhaften Erfolg bringen. Die notwendigen Revisions-eingriffe sind technisch schwierig, stellen höchste Ansprüche an Operateure und sind häufig mit Komplikationen belastet. Trotz postoperativer guter Ergebnisse sind Rezidive häufig und befriedigende Langzeitergebnisse ungewiß.

2. Ätiologie der Gallengangsläsion

Die iatrogenen Läsionen sind in der Mehrzahl der Fälle für Gallengangsstrikturen verantwortlich. Strikturen durch Wand-ulceration bei Choledocholithiasis, sekundär stenosierende Papillitis, chronische Pankreatitis und durch chronisch steno-sierende Cholangitiden treten zahlenmäßig ganz in den Hinter-grund. Bei COLE, IRENEUS und REYNOLDS (18) waren in 63,3 % der Fälle eine operative Läsion Ursache der Striktur. Bei DEMEL (20) waren es 28 %, bei NUBOER (48) 50 %, bei CATTELL (16) 80 %, bei LAHEY und PYRTEK (44) 81 % und bei WALTERS (61) sogar 90 %.

Unbeabsichtigte Läsionen der extrahepatischen Gallenwege er-eignen sich am häufigsten bei Cholecystektomien, weniger häu-fig bei Resektionen des Magens nach B II oder tiefsitzender Duodenalulcera.

Verantwortlich für intraoperative Läsionen sind:

1. anatomische Varianten der Gallenwege
und der Gefäße,
2. pathologische Veränderungen im
Gallengangsbereich,
3. .technisch bedingte Komplikationen.

Wichtiger als die Anomalien der Gallenblasenform und -lage sind die atypischen Verläufe des Ductus cysticus. Gefahrenträchtig ist der Parallelverlauf des Cysticus und Choledochus sowie der spiralförmige Verlauf des Cysticus um den Choledochus (GRESSER (28)). Akzessorische Hepatici, die nach HESS (35) in 15-18 % der Fälle vorkommen, werden leicht übersehen und durchtrennt. Bei Überhängen des Gallenblasenrecessus über den Cysticus, der dann im Schwielenewebe verschwindet, ist eine Verwechslung des Cysticus mit dem Choledochus möglich (ZENKER u. HAMELMANN (65)).

Bei entzündlichen Vorgängen machen Verwachsungen und Adhäsionen die Orientierung und das Präparieren schwierig und eine Läsion möglich. Dies ist der Fall beim Empyem der Gallenblase und der Schrumpfgallenblase und bei ausgedehnten Duodenalulcera. Der Hauptgallengang ist meist mit der Schrumpfgallenblase verbacken; die anatomischen Verhältnisse im Leberhilus sind so unübersichtlich, daß bei einer operativen Freilegung der Hepaticus communis akut gefährdet ist.

Auch bei unkomplizierten Cholecystektomien kann durch starkes Anziehen des Cysticus bei Abklemmung der Choledochus mit in die Unterbindung geraten, gequetscht oder tangential eröffnet werden.

Schon vorübergehende Quetschungen des Gallenganges können zur sekundären Nekrose und damit zu einer narbigen Struktur führen (KLÖSS (42)). Bei akuten Blutungen aus der Arteria cystica und der Arteria hepatica kann durch blindes Abklemmen der Gallengang betroffen und geschädigt werden. Seltener sind Läsionen beim Bougieren des Gallengangs und bei der Steinextraktion.

3. Klinische Symptomatik nach Gallengangsläsion

Nach LAHEY (44) wird nur in 4-5 % der Fälle die Gallengangsläsion sofort erkannt und versorgt. Bei größerer Läsion ist die intraoperative Diagnose durch den Galleaustritt nicht schwierig. Dann muß sofort alles getan werden, um die Kontinuität des Gallenganges noch während der Operation wieder herzustellen.

Meistens wird die Läsion jedoch erst postoperativ erkannt, wenn sich eine Verschlusssymptomatik entwickelt. Die Art der Verletzung und das Ausmaß der Abflußbehinderung bedingen das klinische Bild.

Wenn bei Patienten, die vorher keine Gelbsucht hatten, 24-48 Stunden nach der Operation Ikterus auftritt, ist die Verdachtsdiagnose "Läsion" zu stellen. Nach einer Magenresek-

tion entsteht im Allgemeinen bei einer Läsion der Ikterus erst nach 6-8 Tagen. Differentialdiagnostisch kommen übersehene Konkreme im Gallengang in Frage. Seltener ist der anikterische Verlauf, bei dem sich die gesamte Galle aus einem subhepatischen Drain nach außen entleert. Wird die Drainage entfernt, entwickelt sich eine äußere Gallenfistel. Funktioniert bei einer Läsion eine eingelegte Drainage nach außen nicht, so fließt die Galle in die freie Bauchhöhle und es entwickelt sich die gefürchtete gallige Peritonitis. Bei nichtinfizierter Galle kann sich der Zustand nur langsam verschlechtern, die Exsikkose durch den Flüssigkeitsverlust ist dann das führende klinische Symptom.

Tritt trotz Soforterkennung und -versorgung der Läsion nach Wochen oder Monaten wieder ein Ikterus auf, so liegt eine Schrumpfung der Anastomose vor. Narbenschrumpfung führt zu Spätstrikturen, die mit rezidivierenden Fieberschüben, Ikterus, Acholie und manchmal mit Koliken verbunden sein können.

Das führende Symptom einer postoperativen Striktur ist der Ikterus. Er fehlt nur, wenn sich die gesamte Galle nach außen entleeren kann. Klinisch sichtbar wird er bei Serumbilirubinwerten ab 2,0 mg%. Bei komplettem Verschluss steigt das Bilirubin in kürzester Zeit auf Werte von 25-30 mg%.an.

Weitere charakteristische Zeichen sind Appetitlosigkeit, Erbrechen, Gewichtsverlust und acholischer Stuhl. Koliken sind nicht obligat. Juckreiz tritt meist erst einige Tage nach dem Erscheinen des Ikterus auf. Bleibt die durch die Striktur ver-

ursache Galleabflußbehinderung inkomplett, geht das Hautjucken dem Erscheinen des Ikterus voraus. Im Laufe der Zeit wird durch die Stauung die Leber größer. Bei inkomplettem Verschuß kommt es fast immer zur Infektion der Gallenwege. Der Gallefluß wird zu gering, um das Aufwärtswandern von Keimen aus dem Darm zu verhindern und es entwickelt sich das Bild einer Cholangitis. Die Diagnose von postoperativen Gallenwegsstrikturen soll so schnell wie möglich erfolgen. Besteht eine äußere Gallenfistel, so kann über einen in die Fistel eingeführten Katheter Kontrastmittel in den Fisteltrakt eingespritzt werden, um den Fistelverlauf und die Gallenwege darzustellen. Bei einer Fistel die durch eine Läsion des Choledochus entstanden ist, wird sich in der Regel nur der obere Teil der Gallenwege darstellen oder eine große Choledochustasche unter der Leber (HESS (36)). Bei einem vergessenen Stein füllen sich die Gallenwege bis zum Hindernis und die Fistel endet entweder am Zystikusstumpf oder an einer Choledochotomiestelle, die infolge des erhöhten Innendruckes durch das Abflußhindernis nicht abgeheilt ist. Bei einer durch eine Läsion entstandenen Obstruktion zeigen die Bilirubinwerte einen entstehenden Ikterus schon an, bevor dieser klinisch sichtbar wird. Zunächst ist nur das direkt reagierende Bilirubin erhöht, dann steigt auch das indirekt reagierende Bilirubin an.

Bei kompletter Obstruktion kann die Acholie objektiv nachgewiesen werden mit der Bestimmung des Urobilinogen und des Sterkobilinogen im Urin. Fehlen sie im Urin, so ist dies ein sicheres Zeichen für das Fehlen von Gallenfarbstoffen im Darm.

Eine totale Acholie kann jedoch auch bei Hepatitis vorkommen und ist deshalb nicht beweisend für Obstruktionsikterus.

Die Transaminasen SGOT und SGPT steigen bei einer Obstruktion an, allerdings nicht so hoch wie bei einer Hepatitis.

Sehr wichtig ist die Bestimmung der alkalischen Serumphosphatase und der Leucin-Amino-peptidase, die bei Gallenwegserkrankungen früh ansteigen und eine Behinderung des Galleabflusses schon in der anikterischen Phase anzeigen. In Verbindung mit den Transaminasen deuten erhöhte Serumtransaminasenwerte mit normaler alkalischer Phosphatase auf eine Hepatitis, normale oder leicht erhöhte Transaminasenwerte mit hoher alkalischer Phosphatase auf einen Obstruktionsikterus (HESS (36)). Die cholestatische Verlaufsform der Hepatitis epidemica läßt sich so nicht ausschließen, da sie die selben Befunde wie ein Obstruktionsikterus bietet.

Da orale und intravenöse Cholangiographie bei bestehendem Ikterus zur Darstellung der Gallenwege versagen, kann man heute auch die transkutane, intrahepatische Cholangiographie anwenden. Dabei wird durch blinde Leberpunktion versucht, einen intrahepatischen Gallengang aufzufinden und dann Kontrastmittel zu injizieren, das dann die ableitenden Gallenwege darstellt. Jedoch ist dieses Verfahren nicht ungefährlich, da es zur galligen Peritonitis oder auch zu Blutungen aus dem Stichkanal kommen kann. Wichtigste Indikation für dieses Verfahren ist die schwierige Abgrenzung eines Obstruktionsikterus von einer cholestatischen Hepatitis und von der primären cholestatischen Lebercirrhose. Bei der primär cholestatischen Leber-

cirrhose finden sich im Gegensatz zur biliären Cirrhose normale extrahepatische Gallenwege. Sonst ist diese risikoreiche präoperative Cholangiographie entbehrlich, da die Abklärung Tumor, Residualstein oder postoperative Striktur bei der ohnehin notwendigen Operation getroffen werden kann.

4. Pathophysiologie

Die Folgen die sich aus einem Gallengangsverschluß für den Patienten ergeben, sind davon abhängig, ob der Verschluß komplett oder inkomplett ist.

Beim kompletten Verschluß ist Ikterus obligat. Tritt Ikterus erst Wochen oder Monate nach der Läsion des Hauptgallengangs in Erscheinung, so liegt entweder eine inkomplette Striktur vor oder es hat sich eine spontane innere Gallefistel gebildet.

Innere Gallefisteln stenosieren in der Regel jedoch immer, auch wenn sie zunächst noch monatelang den Galleabfluß in den Darm sicherstellen können. Der plötzliche Verschluß der Gallenwege ist eine akute Erkrankung, die mit Koliken, Erbrechen, Oberbauchbeschwerden und druckempfindlicher vergrößerter Leber einhergehen kann. Das physiologische Gleichgewicht ist auf vielerlei Weise gestört. Der fehlende Gallefluß in den Darm bedeutet eine nicht unerhebliche Störung des Wasserhaushaltes durch die Unterbrechung des entero-hepatischen Kreislaufs. Die Fettresorption wird gestört, weil die Emulgierung von Fett und die Aktivierung der Pankreaslipase unterbleibt; es kommt zum Kalorienverlust. Calcium geht verloren, da die Fettsäuren als Kalkseifen ausgeschieden werden. Folgeschwerwiegend ist die fehlende Resorption der fettlöslichen Vitamine A, D und K. Infolge des Ausfalls von

Vitamin K kommt es schon innerhalb von 2-3 Tagen zu Hypothrombinaemie und damit zur Blutungsneigung. Frühestens nach 24 Stunden wird der Stuhl acholisch. Die Retention gallepflichtiger Stoffe führt zu Ikterus, Cholämie und erhöhtem Cholesterin. Das Serumbilirubin steigt bis zu Werten von 25-30 mg%, dann stellt sich offenbar ein Gleichgewicht zwischen Bilirubinproduktion und Exkretion durch die Nieren ein. Neben dem direkten Bilirubin steigt auch das indirekte Bilirubin an, da der Verschuß einen Block der Kupffer'schen Zellen bewirkt und das indirekte Bilirubin nicht mehr in die Leberzellen gelangt (HESS (36)). In Frage gestellt wird heute die Theorie, ob Pruritus und Bradykardie mit der Cholämie zusammenhängen. Die alkalische Phosphatase im Serum ist stark erhöht, kann aber zum Ausschluß von cholestatischer Hepatose, toxischer Hepatose und primär cholestatischer Lebercirrhose nicht herangezogen werden. Die alkalische Phosphatase steigt schon bei geringerem Druck in den Gallengängen an, und zeigt so einen Stau schon vor dem Erscheinen des Ikterus an.

Entwickelt sich die Strikturierung der Gallenwege langsam, bleibt selbst bei hohem Druck in der Leber der Ikterus aus, obwohl sonst bei über 28-32 mm H₂O Ikterus auftritt (HESS (36)). Der Druck in der Leber ist bis auf Werte von 60-80 mm H₂O gesteigert, wobei das Gallengangssystem zunehmend gedehnt wird und die Leber sich vergrößert. Da beim kompletten Verschuß selten eine Infektion vorliegt, wird die Leber erst mit einer Latenz von 6-8 Wochen geschädigt, Leberinsuffizienz stellt sich ein.

Das Cholesterin steigt mit der Dauer des Verschlusses an, bei langer Cholestase- wie sie bei einem kompletten Verschluß jedoch nicht vorkommt - auf Werte bis zu 1000 mg%.

Beim inkompletten Verschluß, der als Folge von iatrogenen Läsionen häufiger ist als der komplette, ist das klinische Bild weniger akut und die Obstruktion kann oft jahrelang bestehen bei verhältnismäßig geringen Beschwerden. Die Diagnose ist schwieriger weil die typische Symptomentrias mit Fieber, Kolik und Ikterus nur in der Minderzahl vorhanden ist. Der Ikterus kann fehlen und es können lediglich subfebrile Temperaturen bestehen. Oft ist auch bei anikterischen Patienten das einzige Symptom der Juckreiz. Typisch ist die septische Fieberkurve mit Schüttelfrost als Ausdruck der bestehenden Cholangitis. Genauso häufig kommt es zu unregelmäßig rezidivierenden Fieberschüben ohne Schüttelfrost und vorübergehendem Ikterus. Da beim inkompletten Verschluß noch Galle in den Darm sezerniert werden kann, fehlen die Ausfallerscheinungen des kompletten Verschlusses. Die Fettverdauung ist noch normal; die Vitamin-K-Resorption kann vermindert sein ohne wesentliche Blutungsneigung. Der intrahepatische Druck ist wie beim kompletten Verschluß gesteigert. Durch den langsamen Druckanstieg bei inkompletten Strikturen kann selbst bei hohen Druckwerten der Ikterus ausbleiben (HESS (36)). Mit längerem Bestehen der Abflußbehinderung wird die Leber zunehmend im Sinne einer Cirrhose geschädigt. Begünstigt und beschleunigt wird die Leberschädigung durch die ascendierende Infektion der Gallenwege, die sich beim inkompletten Verschluß immer einstellt.

Die Notwendigkeit, bei Gallengangsverschluß so schnell wie möglich eine Wiederherstellung des Galleabflusses zu ermöglichen, geht auch aus tierexperimentellen Ergebnissen hervor. Mit einer speziellen Operationstechnik gelang es ARONSEN⁽²⁾ bei Hunden einen kompletten Verschluß der Gallenwege für Zeiträume von 3-28 Tagen anzulegen und nach Aufhebung der Obstruktion die Galle auf natürlichem Wege wieder ins Duodenum ungehindert abfließen zu lassen. Die Ligation wurde gut überstanden. Nach einer Latenz von zwei Tagen wurden die Tiere sehr krank. Die postoperative Letalität betrug bei 101 Tieren 13,8 %. Todesursachen waren Leberversagen, Peritonitis und Cholaskos. SGOT, SGPT, Gesamtbilirubin, Gesamtlipide und alkalische Phosphatase erreichten nach sieben Tagen hohe Werte und blieben dann ziemlich konstant. Der Bromsulphthalein-Test, Jod 131 Rose Bengal-Test und Galaktosebelastung waren pathologisch. Die Venoportographie zeigte anomale vaskuläre Verhältnisse im Sinne einer Verminderung des effektiven Leberdurchblutungsvolumens und porto-cava Verbindungen. Nach Aufhebung der Ligatur der Gallenwege normalisierten sich alle Werte innerhalb von drei Wochen. Die Leberbiopsie zeigte nur geringe pathologische Veränderungen, makroskopisch war die Leber deutlich gestaut. Jedoch blieb bei all den Tieren, bei denen die komplette Obstruktion 28 Tage bestanden hatte, das Ergebnis der oben genannten Tests pathologisch. Ebenso war bei einem nach 22 Monaten untersuchten Tier die portale Zirkulation noch anomal.

Dagegen entwickelte sich bei experimentiellem komplettem Verschuß bei Ratten eine pathologische Leberveränderung.

SCHRÖDER (58) sah nach drei Wochen schon stark proliferierende Gallengänge und mäßige Bindegewebsentwicklung in der Rattenleber.

5. Möglichkeiten der Therapie

Die Wiederherstellung des Galleabflusses gelingt nur auf chirurgischem Wege. Das jeweilige Vorgehen richtet sich nach den vorgefundenen anatomischen Verhältnissen bei der Reoperation. Die Therapiemöglichkeiten lassen sich wie folgt unterteilen:

1. Bei mäßiger Einschneidung und geringem Wanddefekt Vernähung wie planmäßige Choledochotomie mit T-Drain
2. End-zu-End-Anastomose der Gallengangsstümpfe
3. Biliodigestive Anastomosen:
 - a) Anastomose der Gallenblase mit dem Magen, Duodenum oder Jejunum
 - b) Anastomose des Gallengangs mit dem Duodenum oder Jejunum
4. Hepatodigestive Anastomosen
 - a) Intrahepatoductojejunostomie nach LONGMIRE-SANDFORD
 - b) Intrahepatoductogastrostomie nach DOGLIOTTI
 - c) Canaliculojejunostomie nach KEHR, KIRSCHNER, GOHRBANDT

B. Problemstellung

Ziel dieser Arbeit ist es, die an der Chirurgischen Universitätsklinik München im Zeitraum von 1960 bis 1971 mit oben aufgeführten Operationsmethoden behandelten Patienten nachzuuntersuchen. Aus dem Krankengut wurden nur die Patienten herangezogen, bei denen die Verschlusssymptomatik auf einer intraoperativen Läsion der Gallenwege beruhte. Galleabflußbehinderungen durch andere Ursachen wurden nicht berücksichtigt. Die aus den Nachuntersuchungen gewonnenen Ergebnisse wurden analysiert und mit den Angaben in der Literatur verglichen.

1. Krankengut und Methodik der Auswertung

Die Auswahl der Patienten erfolgte anhand der Operationsbücher der Chirurgischen Universitätsklinik München. Die Krankengeschichten der betreffenden Patienten wurden exakte überprüft und genauestens erforscht bezüglich der Anamnese und der Operationen, bei denen es zur Läsion der Gallenwege kam.

Es wurde versucht, über die Art der Läsion (Tangential-, Querdurchtrennung, Ligation usw.) über den Ort (Choledochus, Hepaticus) und das Ausmaß der Läsion Aufschluß zu gewinnen. Dies geschah selten anhand der Einlieferungspapiere, sondern mehr anhand der Operationsberichte bei den Korrekturoperationen, die oft genaue Angaben über die Läsion enthielten.

Da die Verletzungen der Gallenwege meist nicht sofort diagnostiziert werden, wurde die Zwischenanamnese von der Läsion bis zum Korrekturingriff bezüglich der subjektiven Beschwerden und

der klinischen und blutchemischen Befunde erhoben.

Die Krankengeschichten berichteten über die Art und Zahl der auswärtigen Eingriffe, über die Komplikationen und den postoperativen Verlauf.

Da bei der Behandlung der akuten Gallenwegsobstruktion neben dem Sofortterfolg vor allem Langzeitergebnisse von Bedeutung sind, wurde versucht, den größten Teil der Kranken einen längeren Zeitraum zu kontrollieren und eine exakte klinische und laborchemische Nachuntersuchung anzustellen.

Zuerst wurden an alle Patienten Fragebogen folgenden Inhalts geschickt:

Name:

Datum der Operation:

Wann wurde die Gallenblase entfernt:

Wie lange bestand vor der Operation eine Gelbsucht:

Wie lange bestand nach der Operation eine Gelbsucht:

Ist die Gelbsucht erneut aufgetreten:

Wann:

Wie lange:

Behandlung, evtl. Operation, wo:

Befanden Sie sich nach der Operation in einer anderen Klinik:

Wann:

Wo:

oder Erholungsaufenthalt:

Wann:

Wo:

Jetziges Befinden:

Appetit: normal/schlecht Fieber: ja/nein

Hautfarbe: gelb/mäßig gelb/normal Stuhlfarbe: normal:
grau:

Welche Medikamente werden jetzt eingenommen:

Bemerkungen:

Dann wurden die Pat. in die Klinik einbestellt, klinisch untersucht und die Funktion der Leber laborchemisch analysiert. Erschwert wurde die Untersuchung durch das Fehlen eines Teiles der Krankengeschichten. Hier wurde versucht, mit Hilfe der Operationsbücher, durch Anfragen bei den Operateuren ein möglichst genaues Bild zu gewinnen. Dies war der Fall bei neun Patienten (10,8 %). Diese Patientengruppe wurde für einige Statistiken ausgeklammert, da die Angaben lückenhaft blieben.

2. Ergebnisse

An 48 Patienten wurden von 1960 bis 1971 Revisionseingriffe wegen Verschlusssymptomatik nach vorhergegangener intraoperativer Läsion der Gallenwege durchgeführt.

Das Krankengut umfaßt alle Altersgruppen. Der jüngste Patient war 24, der älteste 80 Jahre. 12 Patienten waren über 60 Jahre alt. Dies kann neben dem meist stark reduzierten Allgemeinzustand der Patienten bei der Schwere der Operation das hohe Risiko und die hohe Letalität erklären. Im Krankengut waren die Frauen mit 62,5 % in der Mehrzahl.

Tabelle I:

Alters- und Geschlechtsverteilung der operierten Patienten:

Jahre	Anzahl	weiblich	männlich
20-30	8	7	1
31-40	9	6	3
41-50	6	3	2
51-60	10	5	5
61-70	9	5	4
71-80	3	3	-

2.1. Anamnesedauer

Bis zur Erstoperation hatten zwei Patienten keine längere Beschwerdedauer. Elf Patienten hatten Galle-, bzw. Magenbeschwerden bis zu zwölf Monaten, acht Patienten bis zu fünf Jahren, vier Patienten bis zu zehn Jahren und fünf Patienten länger als zehn Jahre. Bei 56 % der Patienten betrug die Beschwerdedauer länger als ein Jahr bis man sich zu einer chirurgischen Therapie entschloß. Jedoch läßt sich aus dem vorliegenden Krankengut keine Relation von langer Anamnese zu Häufigkeit der Läsionen aufzeigen.

2.2. Grundkrankheiten

Bei 43 von 48 Kranken wurde die Erstoperation auswärts durchgeführt. Die ursächlichen Operationen mit intraoperativer Verletzung der Gallenwege waren zu 82,8 % Cholecystektomien, zu 17,2 % Resektionen von Magen- oder Duodenalulcera.

Tabelle II:

Aufschlüsselung der Grundkrankheiten von 48 Patienten mit Gallengangsläsion:

Cholelithiasis	69,0 %
Ulcus duodeni oder ventriculi	17,2 %
Gallenblasenempyem	6,9 %
Chronische Cholecystitis	6,9 %

In der Mehrzahl der Fälle waren nach den Läsionen auswärtige Revisionseingriffe durchgeführt worden. Über diese Eingriffe sind die Angaben nur unvollständig.

Soweit sicher, ist die Art der vorausgegangenen Korrekturgriffe hier aufgeführt:

- 5x Choledochusrevision mit Einlegung eines T-Drain
- 1x zweimalige Choledochusrevision mit T-Drain
- 1x Choledochusrevision mit T-Drain, später Choledochogastros-
- 4x Choledochoduodenostomie tomie
- 1x Cholecystojejunostomie
- 2x End-zu-End-Naht
- 1x End-zu-End-Naht, später Choledochojejunostomie
- 1x Hepaticoduodenostomie
- 1x Hepaticojejunostomie

Bei den meisten Kranken waren nach einer Läsion der Gallenwege in der Folgezeit weitere Korrekturoperationen nötig. Bei 17 Patienten war nur eine Nachoperation nötig, bei 20 Patienten zwei Nachoperationen, bei 15 Patienten drei Nachoperationen, bei vier Patienten vier Nachoperationen und bei zwei Patienten sechs Nachoperationen.

Auffällig ist die hohe Zahl an Mehrfachoperationen bei den Kranken. Indikationen für die Vielzahl an Mehrfachoperationen waren totale Mißerfolge oder ungenügende Ergebnisse der Korrekturoperationen.

Bei Patienten, bei denen postoperativ keine Besserung auftrat, der Galleabfluß weiterhin behindert war, mußte nach entsprechender Operationsvorbereitung erneut revidiert werden. Aber auch nach gelungenen Korrekturoperationen und längerer Beschwerdefreiheit kam es bei vielen Patienten zu erneuten Symptomen, die auf eine erneute Obstruktion hinwiesen. Eine weitere Korrektur war dann nötig, um eine Leberschädigung zu verhindern und

das Befinden des Patienten zu verbessern. Bei den 48 Kranken wurden 120 Nachoperationen ausgeführt. Die Erstrevisionseingriffe erfolgten in 43 Fällen auswärts. Die Methode der zuletzt hier ausgeführten Wiederherstellungsoperationen wird hier aufgeführt:

2.3. Angewandte Operationsmethoden:

Tabelle III:

Durchgeführte Wiederherstellungsoperationen der Chirurgischen Universitätsklinik München in den Jahren 1960-1971:

	Anzahl	Prozent	Letalität (postop.)
Hepaticojejunostomien	28	58,3	1
Choledochojejunostomien	9	18,7	4
Hepaticoduodenostomien	3	6,2	-
Choledochoduodenostomien	4	8,3	1
End-zu-End	3	6,2	-
Hepaticojejunostomien	1	2,0	-

Nur bei 7 von 48 Patienten wurde die Läsion der Gallenwege sofort erkannt und in drei Fällen mit End-zu-End-Naht, in vier Fällen mit biliodigestiven Anastomosen versorgt. Bei allen übrigen Patienten deckte erst der postoperative Verlauf die Gallengangsverletzung auf. Die Zeiträume von der Läsion bis zum ersten Korrekturversuch lagen zwischen zwei Wochen und zwei Jahren. Bei 60 % der Patienten entwickelten sich postoperativ Ikterus und die übrigen Symptome eines behinderten Galleabflusses. Bei acht Patienten bildeten sich Gallefisteln aus, die in vier Fällen subikterisch bis anikterisch waren. Trat der Ikterus nicht sofort nach der Läsion auf, entwickelten sich die Symptome

innerhalb von zwölf Monaten, in einem Fall erst in zwei Jahren. Die Art und Schwere der Symptomatik war davon abhängig, in wie weit der Verschluß komplett oder weniger komplett war. Fast alle Patienten waren entweder dauernd oder intermittierend ikterisch. Sie klagten über Appetitlosigkeit, Juckreiz, acholischen Stuhl und über starke Gewichtsabnahme. Die Patienten kamen - abgesehen von den Fällen, wo sich die Galle aus einer Fistel oder einem noch liegenden Drain nach außen entleeren konnte - in einem sehr schlechten Allgemeinzustand zur Reoperation.

2.4. Komplikationen:

Der postoperative Verlauf bei den Patienten wurde in vielen Fällen durch Komplikationen erschwert. Nach den endgültigen hier durchgeführten Revisionseingriffen traten an nicht letalen Komplikationen auf:

Nicht letale Komplikationen

	Hepaticoje- junostomie	Choledochoje- junostomie	End-zu-End
temporäres Leberversagen	3	-	-
Ulcus duodeni	2	-	-
schwere Magenatonie	-	1	-
postoperative Fieberschübe	5	-	-
Kreislaufinsuffizienz	1	-	-
Apoplexie mit Halbseiten- lähmung, Desorientierung	1	-	-
intrabdomineller Abszeß	1	-	-
mit Dickdarmlutung	-	-	-
Sekundärheilung	3	1	1
Gallenfistel	1	-	-
Blutung aus A. epigastrica	-	-	1
intestinale Blutung	1	-	-
Narbenhernie	1	-	-
allergisches Ekzem	1	-	-
Pneumonie	-	1	-

Die Vielzahl und Schwere der postoperativen Komplikationen zeigt das hohe Risiko der Wiederherstellungsoperationen.

2.5. Art der Läsionen

Die Art der Läsion der Gallenwege sicher festzustellen war nicht in allen Fällen möglich. Dies beruht zum Teil darauf, daß die Läsion nur bei sieben Patienten sofort erkannt wurde, und zum Teil darauf, daß über die auswärtigen Korrekturoperationen kaum genauere Angaben vorhanden sind, die eine Aussage über Art und Ausmaß der Läsion machen könnten. Immerhin liegen in 50 % der Fälle Angaben über die Läsion vor. Diese sind in der folgenden Tabelle angegeben.

Bei den übrigen steht fest, daß die Galleobstruktion durch eine postoperative Strikture des Hauptgallenweges zustande kam.

Art der Verletzungen der Gallenwege:

Choledochusquerdurchtrennung	8
Choledochusvorderwanddefekt	2
Choledochussubstanzverlust	3
Umstechung und quere Durchtrennung des Ductus Choled.	1
Ligation des Choledochus, distaler Anteil fehlt	1
Durchtrennung des Hepaticus	3
Ligatur des Hepaticus	1
Hepaticusquerdurchtrennung und Ligatur	1
distaler Choledochus völlig obliteriert	1
Choledochus vollkommen narbig, verschlossen, Fadengranul.	1
extrahepatische Gallenwege bis in den Hilus zerstört	1
Verwechslung Cysticus und Choledochus, Durchtrennung	2

2.6. Bakteriologische und bioptische Befunde

Bei 94 % der Patienten wurden Galleabstriche gemacht und liegen die bakteriologischen Befunde vor.

Die Abstriche aus Choledochus, Hepaticus oder Gallenblase ergaben bei 44 % der Patienten eine Mischflora aus Enterokokken, E. coli, Klebsiella und Aerobacter aerogenes. Bei 33 % wurde Wachstum von E. coli und Paracoli nachgewiesen. Nur bei 17 % der Patienten waren die Abstriche negativ, es lag keine Cholangitis vor.

Die durchgeführten Leberbiopsien ergaben die folgenden Befunde:

- 27 % leichte Cholangitis mit unspezif. portaler Entzündung
- 15 % pathol. Leberveränderungen, Fettleber Grad II mit geringer Cholestase
- 10 % eitrige Cholangitis
- 11 % beginnende oder schon manifeste Cirrhose

Die in der Mehrzahl pathologischen bakteriologischen und bioptischen Befunde erklären sich aus der schon meist länger bestehenden Obstruktion, die entweder auf einer späten Reoperation beruhte oder aber durch Anastomosenschrumpfung und nachfolgenden Gallenstau bedingt war.

2.7. Postoperative Letalität

Noch im Krankenhaus verstarben sechs Patienten, die Frühletalität bei den Revisionseingriffen war bei einem Krankengut von 48 Patienten also 12,5 %.

Die Todesursachen waren gallige Peritonitis bei Hepatico-jejunostomie (ein Fall), Choledochojejunostomie (ein Fall), Leberversagen bei Choledochojejunostomie (ein Fall) und diffuse Peritonitis bei Choledochojejunostomie (zwei Fälle) und Hepaticoduodenostomie (ein Fall).

Tabelle IV gibt Aufschluß über das Alter der Patienten, über die Art der Revisionseingriffe und soweit vorhanden, über das Obduktionsergebnis.

Tabelle IV

Alter, Operationsmethode, Todesursachen und Obduktionsbefunde der postoperativ verstorbenen Patienten

Name	Alter	Methode	Tage n. OP	Leberbiopsie oder Obduktionsergebnis	Todesursache
F.Th.	73 J.	H J	22 Tage	schwerste ulceröse Endocarditis cholangitische Lebercirrhose	gallige Peritonitis Kreislaufversagen
Z.Fr.	68 J.	C J	4 Tage	herdförmige beidseit. Bronchopneumonie. Stauung u. Ödem beider Lungen chron. Cholangitis	Leberversagen Oligurie
W.P.	63 J.	C J	43 Tage		
J.E.	47 J.	C J	8 Tage	akute, gelbe Leber- dystrophie, gallige Peritonitis	gallige Peritonitis gallige Peritonitis
W.M.	70 J.	C J	2 Tage	eitrige, diffuse Peritonitis	Peritonitis
Sch, J.	80 J.	C D	4 Tage	chron. Cholecystitis chron. rezid. Cholan- giohepatitis mit aus- gepr. Cholestase und portalater Fibrose	Nierenversagen HerzKreislaufversagen

3. Ergebnisse der Nachuntersuchungen:

An die 42 entlassenen Patienten wurden Fragebogen geschickt und diese ausgewertet.

Für die Erfolgsbeurteilung wird eingeteilt in "gut" oder "schlecht". "Gut" verdient eine Korrekturoperation, wenn der Patient weder subjektiv noch objektiv Zeichen einer Galleabflußbehinderung zeigt und die Leberwerte normal sind.

"Schlecht" sind Fälle, wenn wieder cholangitische Schübe auftreten und eine interne Therapie keinen Erfolg zeigt. Von diesen 42 Patienten waren in der Folgezeit weitere fünf Patienten gestorben.

Zwei Patienten starben 6-8 Monate nach der hier angelegten Choledoch- bzw. Hepaticojejunostomie an Leberversagen. Ein dritter, hier mit Hepaticojejunostomie versorgter Patient wurde auswärts in einem Zeitraum von sieben Jahren noch vier Mal relaparatomiert. Bei ihm war nach sechs Monaten (postoperativ) wieder Ikterus aufgetreten und ließ auf eine erneute Galleabflußbehinderung durch Anastomoseninsuffizienz schließen. Nach dem letzten, auswärtigen Korrekturversuch kam der Patient wegen hohem Blutverlust ad exitum.

Sechs Jahre nach hier angelegter Hepaticojejunostomie wurde ein vierter Patient mit den Symptomen einer portalen Hypertension hier stationär aufgenommen. Führende Symptome waren Oesophagusvarizenblutung und Ikterus. Eine Schrumpfung der Anastomose wurde vermutet, und dies bestätigte sich bei der Relaparatomie. Die Anastomose konnte erweitert werden, aber dennoch verstarb die Patientin postoperativ im Leberkoma.

Eine fünfte Patientin, die sieben Jahre nach einer Hepaticojejunostomie beschwerdefrei war, mußte hier wegen Mammacarcinom aufgenommen und operiert werden. Zehn Monate postoperativ starb die Patientin an Tumorkachexie.

Von den restlichen 29 Patienten wurden zwanzig in der Klinik nachuntersucht, neun Patienten wurden nur mit Fragebogen erfaßt.

Spätergebnisse bei Patienten, die mit End-zu-End-Naht versorgt wurden:

Eine Läsion der Gallenwege wurde in drei Fällen hier mit End-zu-End-Naht versorgt. Bei zwei Patienten war das Ergebnis zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung gut, bei einem Patienten schlecht.

Die Operationen lagen bei den Patienten mit gutem Ergebnis 1 - 1 1/2 Jahre zurück.

Über Appetitlosigkeit, Meteorismus, Durchfall, acholischem Stuhl und Schmerzen im Oberbauch klagt ein Patient. Bei ihm liegt die Revision fünf Jahre zurück. Die Nachuntersuchung ergab normale Transaminasenwerte mit 15 mU, die alkalische Phosphatase war mit 61 mU leicht erhöht und die erhobenen Pankreasbefunde waren pathologisch. Ob nur eine bestehende Cholangitis die Ursache der geklagten Beschwerden ist, ist wegen starken Alkoholabusus fraglich. Die pathologischen Pankreasbefunde sprechen ebenfalls für eine Mitbeteiligung der Pankreas.

Spätergebnisse bei Patienten, die mit Hepatojejunostomie versorgt wurden:

In 16 Fällen war das Ergebnis gut und nur bei einem Patienten schlecht.

Bei sieben Patienten lag die Operation weniger als zwei Jahre, bei den übrigen zehn Patienten über zwei Jahre zurück.

Bei allen Kranken war nach dem Korrektureingriff der Ikterus innerhalb von vier Wochen abgeblaßt. In dieser Zeit kehrten auch die blutchemischen Werte wie Gesamtbilirubin, alkalische Phosphatase und Transaminasen in den Bereich der Norm zurück. Die Patienten sind heute beschwerdefrei, und sämtliche Befunde sind unauffällig. Im Beobachtungszeitraum kam es zu keinen cholangitischen Schüben, selbst einzelne Symptome, die auf eine Galleabflußstörung deuten könnten, traten nicht auf. Die bei den Reoperationen zu einem hohen Prozentsatz bestehenden Cholangitiden heilten also nach der Wiederherstellung des Galleabflusses wieder aus.

Die Patienten geben für ihr Befinden "gut" und "sehr gut" an. Ein Patient muß strenge, fettarme Diät einhalten, die Mehrzahl der Patienten nimmt gelegentlich oder auch laufend Magen- und Leberpräparate ein.

Ein Patient klagt über Hypomotilität des Magens und bedarf laufender, medikamentöser Unterstützung.

Schlecht war das Ergebnis bei einer Patientin; sie klagt jetzt - 18 Monate nach der Korrekturoperation - über Schmerzen im rechten Oberbauch, Fieberschübe und mäßigen Ikterus.

Spätergebnisse von Patienten, die mit Choledochojejunostomie versorgt wurden:

Von fünf Patienten liegen Spätergebnisse vor. Bei drei Patienten liegt die Operation 5-8 Jahre zurück, bei zwei Patienten mehr als acht Jahre.

Das Ergebnis ist in allen Fällen gut. Die Patienten sind beschwerdefrei, und die Nachuntersuchung ergab normale Befunde.

Spätergebnisse von Patienten, die mit Choledochoduodenostomie versorgt wurden:

In zwei Fällen liegt die Operation 2-3 Jahre zurück, in einem weiteren Fall über fünf Jahre.

Das Operationsergebnis ist bei allen drei Patienten gut. Die Zwischenanamnese bis zur Nachuntersuchung war unauffällig, der Nachuntersuchungsbefund normal.

Ein Patient hält strenge Magen- und Leberdiät ein.

Spätergebnisse von Patienten, die mit Hepaticoduodenostomie versorgt wurden:

Sehr gut ist das Ergebnis bei einem Patienten, bei dem 1963 diese Anastomose angelegt wurde.

Eine damals bestehende Cholangitis - bakteriologisch wurden E. coli und E. proteus nachgewiesen - heilte vollkommen aus. Es kam nie mehr zu cholangitischen Schüben, die Nachuntersuchungsbefunde sind normal.

Tabelle V und VI zeigen die Ergebnisse aufgeschlüsselt nach Operationsmethoden und Beobachtungszeitraum.

Tabelle V

Ergebnisse bei den einzelnen Operationsmethoden

Operationstechnik	Anzahl	Letalität postop.	später	gut	Erfolg schlecht	Anzahl der beant- wort. Fragebogen
Hepaticojejunostomie	28	1	3	16	1	17
Choledochoejunostomie	9	4	1	5	-	5
Hepaticoduodenostomie	3	-	-	1	-	1
Choledochooduodenostomie	4	1	-	3	1	3
Hepatoejunostomie	1	-	1	-	-	-
End-zu-End-Naht	3	-	-	2	1	3
	48	6	5	27	2	29

Tabelle VI

Zeitpunkt und Ergebnis der Nachuntersuchung

Jahre seit OP	Anzahl	gut	schlecht
0 - 1	9	8	1
2 - 5	15	14	1
5 - 10	5	5	-
	29	27	2

C. Diskussion

1. Zur Operationstechnik

Bei frischer und sofort erkannter Läsion ohne großen Substanzverlust ist die End-zu-End-Anastomose angezeigt. Da die zu vereinigenden Gallengangsstümpfe gesund sein müssen, läßt sich oft eine Resektion der Stümpfe nicht vermeiden, vor allem, wenn eine schon länger bestehende Striktur vorliegt. Die beiden Stümpfe müssen spannungsfrei aneinandergebracht werden und werden dazu vorsichtig aus der Umgebung herauspräpariert. Mußte reseziert werden, ist eine spannungsfreie Naht nur durch Mobilisation des retroduodenalen Choledochus möglich. Größere Manipulationen an den Stümpfen sind wegen der Gefahr der Devaskularisation gefährlich. Sind die Stümpfe spannungsfrei aneinandergebracht, werden sie über einem T-Drain vernäht. Das T-Drain wird aus einem eigenen Einschnitt im Choledochus, niemals aus der Nahtlinie selbst, herausgeführt. Es soll bei frischen Querschnittsverletzungen mindestens drei Monate liegen. (HESS (36)). Bei Reoperationen von länger bestehenden Strikturen empfiehlt es sich, das Drain nicht vor zwölf Monaten zu ziehen, da so lange die Schrumpfungstendenz bestehen bleiben kann (HESS (36)).

Bei den meisten Fällen von nicht sofort erkannten Läsionen fehlen beim Revisionseingriff die Voraussetzungen für eine End-zu-End-Naht. Dann bleibt nur eine Vereinigung des proximalen Gallengangsstumpfes mit dem Darm, um einen ungehinderten Gallenabfluß zu gewährleisten. Diese Operationen sind technisch schwierig und langdauernd. Sie stellen für die Patienten eine

große Belastung dar, besonders, wenn die Leber schon durch Cholangitiden im Sinne einer biliären Cirrhose vorgeschädigt ist.

Durch den Verzicht auf die Funktion des Sphinkter Oddi werden diese Methoden durch die Möglichkeit einer aufsteigenden Cholangitis problematisch.

Auch auf die Funktion der Gallenblase wird verzichtet, die allerdings bei dem die Läsion bedingenden, vorausgegangenen Eingriff meist schon entfernt wurde.

Man teilt die biliodigestiven Anastomosen ein in solche, die eine Verbindung der Gallenblase mit dem Magen oder dem Darm oder aber eine Verbindung des Hauptgallenganges mit dem Darm herstellen.

Cholecystogastrostomie und Cholecystoduodenostomie setzen in jedem Fall eine erweiterte Gallenblase und einen gut durchgängigen Cysticus voraus. Ein genügend großer Cysticus kann durch ein präoperativ angefertigtes Cholangiogramm festgestellt werden. Die Anastomose soll spannungsfrei sein und soll ohne Mobilisation der Gallenblase oder des Darmes möglich sein.

Nach Punktion und Eröffnung der Gallenblase werden Blase und Darm vernäht, dabei sollen die Nähte nicht ins Lumen eindringen. Der Magen oder das Duodenum werden dann eröffnet und mit der Gallenblase vereinigt.

Die Anastomose mit dem Magen ist nur indiziert, wenn die Cholecystoduodenostomie nicht möglich ist. Hierbei wird die Gallenblase aus ihrem Bett frei präpariert und zum Magen hochgebracht.

Bei Anastomose der Gallenblase mit dem Jejunum wird eine Jejunumschlinge hochgezogen und ausgeschaltet, d.h. es wird eine Enteroanastomose angelegt. Die Gallenblase wird dann mit der ausgeschalteten Schlinge anastomosiert, der Bürzel wird nach Einstülpung blind verschlossen. Die Indikationen für die cholecystodigestiven Anastomosen sind sehr eingeschränkt, da sich in der Folge immer Cholangitis einstellt und die Anastomose zusehends insuffizient wird.

Weit mehr Bedeutung als die cholecystodigestiven Anastomosen haben die Verbindungen des Choledochus oder Hepaticus mit dem Duodenum.

Es genügt, das Duodenum von Verwachsungen zu befreien, um es spannungsfrei an den Gallengang heranzubringen. Die Darmserosa muß an der Stelle der künftigen Einmündung des Gallengangs gesund sein. Der Choledochus wird längs und das Duodenum ebenso längs eröffnet. Eine quere Eröffnung des Choledochus ist nur bei starker Erweiterung infolge länger bestehender Stauung möglich. Die latero-laterale Verbindung ist der Normalfall.

Eine Wulstbildung durch duodenale Mukosa, die das Lumen der Anastomose einengen kann, wird durch Resektion von Mukosa verhindert. Die Naht muß wasserdicht sein und gut peritonisiert werden, da eine primär heilende Anastomose weniger schrumpft.

Die Weite soll mindestens 1,5 bis 2 cm betragen, da erfahrungsgemäß der Durchmesser immer etwas schrumpft und eine neue Obstruktion bei zu enger Anastomose der Fall wäre. Treten postoperativ wieder Zeichen einer Galleabflußbehinderung auf, liegt dies meist an einer primär zu eng angelegten Anastomose.

Bei schlankem Choledochus ist es auch möglich, nach Längsinzision des Choledochus, die beliebig lang gemacht werden kann, und einer Querinzision des Duodenums, die Verbindung herzustellen. Ist der Choledochus sehr stark erweitert, kann man auch eine termino-laterale Einpflanzung vornehmen. Der Choledochus wird quer durchtrennt, und die Hinterwand des Choledochus wird auf eine Länge von 5 mm vorsichtig freipräpariert. Nach Längsinzision des Duodenums wird dann Schleimhaut auf Schleimhaut genäht. Wasserdichte Naht und Peritonisierung beugen einer Narbenschrumpfung vor.

Nicht immer sind die oben besprochenen Anastomosen möglich, und so haben die Anastomosen des Gallengangs mit dem Jejunum besondere Bedeutung erlangt.

Angestrebt wird die Verbindung mit der ersten Jejunumschlinge, die ante- oder retrocolisch hochgezogen wird. Entweder wird eine Jejunumschlinge hochgezogen, die durch BRAUN'sche Fußpunktanastomose von der Darmpassage ausgeschlossen ist oder es wird das Jejunum nach ROUX ausgeschaltet. Beim letzten Verfahren wird nach Hochziehung der Schlinge das Jejunum durchtrennt und zwar so, daß beide Darmhälften einwandfrei ernährt bleiben. Der distale Stumpf wird verschlossen, und der Bürzel eingestülpt. Der prästenotische, proximale Gallengangsstumpf wird aufgesucht, freipräpariert und quer durchtrennt. Dann wird der so vorbereitete Gallengangsstumpf mit dem längs eröffneten, distalen Jejunumschenkel End-zu-Seit und Schleimhaut auf Schleimhaut vernäht. Die Naht wird über einem dicken Drain angelegt, um eine Einengung zu verhindern. Das Drain wird dann an der End-zu-Seit-Anastomose

der Jejunumschenkel wieder herausgezogen.

Bei zu kleinem Lumen des Choledochus kann durch Längsinzision der Vorderwand die Anastomose plastisch erweitert werden. Dieses Verfahren wurde von GÜTGEMANN u. Mitarb. als Modifikation der GOETZE'schen Zipfelplastik angegeben. Der Jejunumbürzel, der nicht zu groß sein soll, wird oben an der Leberpforte fixiert.

Für die Länge des ausgeschalteten Jejunumschenkels werden 25-40 cm angegeben. HESS (36) macht ihn sogar 60 cm lang. Bei hohen Anastomosen des Hepaticus im Leberhilus muß der Gallengang aus dem Lebergewebe genügend lang herauspräpariert werden, um eine Anastomose mit dem Darm zu ermöglichen. Ist nur noch der Confluens vorhanden, wird das Septum zwischen den beiden Hepaticusästen vor der Anastomosierung reseziert.

Bei der termino-terminalen Anastomose des Gallengangs mit dem Jejunum liegt die Schwierigkeit in der Vereinigung verschieden weiter Lumina. Selbst bei dilatiertem Gallengang muß nach HEPP (37) und D'ALLAINES (37) der jejunale Durchmesser um ungefähr ein Drittel verschlossen werden, um beide anastomosieren zu können. WHIPPLE (49) erreicht eine genaue Adaption durch ausgiebiges Einstülpen von Darm.

Ein letztes Mittel, bei Verlust der gesamten extrahepatischen Gallenwege eine Ableitung der Galle in den Darm zu erzielen, sind die hepatodigestiven Anastomosen. Bei diesen problematischen und sehr eingreifenden Operationen wird eine Verbindung zwischen intrahepatischen Gallengängen und dem Darm bzw. Magen hergestellt.

Die Operation von LONGMIRE-SANDFORD (45) besteht in einer Zweidrittelresektion des linken Leberlappens. In der Schnittfläche wird der linke Hepaticus aufgesucht und für eine Anastomose mit einer Jejunumschlinge freipräpariert. Die Jejunumschlinge wird in Form einer nach ROUX ausgeschalteten Y-Schlinge an die Leber gebracht.

HESS (36) beschreibt die bilaterale Intrahepatoductojejunostomie, die wie die LONGMIRE-Operation, aber beidseits ausgeführt wird, wenn eine Verbindung des linken und rechten Hepaticusystems nicht nachgewiesen werden kann.

Die Intrahepatoductogastrostomie mit Leberresektion nach DOGLIOTTI (22) verbindet den intrahepatischen, linken Hepaticusast mit der Vorderwand des Magens.

Weitere Verfahren wie die Canaliculojejunostomie wurden von KEHR (38), KIRSCHNER (41) und GOHRBANDT (27) angegeben. Hier werden kleinere, oberflächliche und stark erweiterte intrahepatische Gallengänge mit dem Darm anastomosiert. Dazu wird ein oberflächliches Stück Leber reseziert und eine Dünndarmschlinge auf das Lebergewebe aufgesteppt. Auf die Problematik und die Indikationen dieser Operationsmethoden wird noch eingegangen.

2. Nachoperationen wegen Gallengangsläsionen

Anlaß zu Reoperationen am Gallengangssystem waren bei SCHRIEFERS und BRAUN (54) in 41,1 % der Fälle Operationsverletzungen der Gallenwege und postoperative Strikturen, die auf Läsionen zurückzuführen waren. Bei HESS (34) war der Anteil an Nachoperationen der Gallenwege wegen iatrogener Läsionen 18 %.

Durch Strikturen verursachte Galleabflußbehinderungen waren bei COLE, IRENEUS und REYNOLDS (18) in 63,3 % bei CATTELL (17) in 80 %, bei MARTON und SIKLOS (46) 80 %, bei LAHEY und PYRTEK (44) in 81 % und bei WALTERS (62) in 90 % der Fälle durch operative Läsionen bedingt.

Die Gallenwege wurden meistens bei Cholecystectomien, selten bei Resektionen von Magen- oder Duodenalulcera verletzt. Hier wurden 48 Patienten wegen Galleabflußbehinderungen infolge von Strikturen nachoperiert. Bei allen Fällen lag eine operative Läsion der Gallenwege vor. Ursächliche Operationen waren mit 82 % die Cholecystectomie, mit 18 % Resektionen von Magen- oder Duodenalulcera.

Beachtlich ist der große Anteil der Reoperationen nach Resektionen, während diese in der Literatur zahlenmäßig kaum ins Gewicht fallen.

3. Häufigkeit von Läsionen der Gallenwege

Aus dem hiesigen Krankengut ist keine Aussage über die Häufigkeit von Läsionen bei oben genannten Primäroperationen zu machen, da hier nur die Korrekturoperationen durchgeführt wurden.

Über die Häufigkeit der Läsionen bei den ursächlichen Operationen muß deshalb auf Angaben in der Literatur verwiesen werden.

Häufigkeit iatrogener Gallengangs-Läsionen bei

Cholecystectomie

GÜTGEMANN	(29)	0,2 %
ANDREASSEN	(1)	0,7 %
BIERRING	(11)	0,9 %
KEHR	(40)	1,5 %

Ulcusresektionen

KOURIAS	(43)	0,2 %
WALLENSTEN	(61)	0,2 %
GÜTGEMANN	(29)	0,7 %
PEARCE, JORDAN,		
DE BAKEY	(50)	2,7 %

4. Soforterkennung und Symptomatik von Läsionen

Nach LAHEY werden nur 4-5 % der Läsionen sofort erkannt und entsprechend primär versorgt. Im vorliegenden Krankengut wurde in sieben Fällen die Läsion intraoperativ erkannt, das sind 14,6 %.

Einig sind sich alle Autoren (17,18,35,65), daß bei Soforterkennung und -versorgung der Läsion mit End-zu-End-Naht die besten Resultate zu erzielen sind. Hier erwies sich die Erstversorgung von drei Patienten mit End-zu-End-Naht, wie auch die anderen Korrekturen mit biliodigestiven Anastomosen als unzureichend. Sämtliche sieben Patienten mußten sich hier weiteren Korrekturoperationen unterziehen. Ursachen der Mißerfolge der Erstkorrekturen waren Nahtinsuffizienz und narbige Schrumpfung der Anastomosen. Bei den übrigen 41 Patienten deckte der postoperative Verlauf die Abflußbehinderung des Gallengangs auf. Übereinstimmend mit den Angaben in der Literatur entwickelte sich zu 60 % postoperativ Ikterus und die übrigen Symptome

eines behinderten Galleflusses. Bei acht Patienten bildeten sich äußere Gallefisteln, die in vier Fällen subikterisch bis anikterisch waren. Die Verschlusssymptomatik entwickelte sich bis auf einen Fall innerhalb von zwölf Monaten.

5. Art der Läsionen

Intraoperative Verletzungen der Gallenwege sind nicht unbedingt Kunstfehler (ZENKER (65)). Die Situation, die Läsionen begünstigen wurden schon oben ausführlich besprochen. Auch im hiesigen Krankengut waren - soweit feststellbar - anatomische Anomalien im Gallengangsbereich sowie schwierige anatomische Verhältnisse im Leberhilusbereich nach chronischer Cholecystitis und nach Gallenblasenempyem schuld an den Läsionen.

Die Aussage über Art und Ausmaß der Läsion ist nach SIGEL (59) nur bei intraoperativer Erkennung möglich. Für Querdurchtrennungen spricht die postoperative Ausbildung einer Gallefistel, die ständig weiter sezerniert und sich nicht verschließt.

Hier wurde bei 50 % der Kranken die Art der Verletzung sicher festgestellt. Bei 18 dieser 24 Kranken wurde entweder der

Choledochus oder der Hepaticus quer durchtrennt,

Der Anteil der Querdurchtrennungen wird in der Literatur auf 50 % geschätzt, hier waren zu 45 % Querdurchtrennungen Ursache von postoperativen Gallengangsstrikturen.

6. Reoperationen

Die Läsion der Gallenwege bedingt mit wenigen Ausnahmen mehrfache Reoperationen bis ein befriedigendes Ergebnis erreicht wird. Bis zur endgültigen Revision vergehen im Durchschnitt 2-3 Operationen, der Anteil der Patienten mit nur einer Korrekturoperation ist gering. Bei sieben der 48 Patienten genügte eine Reoperation.

Ursachen der Mehrfachoperationen sind meist Anastomosenschrumpfungen, die entweder auf primär zu eng angelegter Anastomose oder auf starker sekundärer Narbenschumpfung beruhen. Selten sind Konkreme in den extra- oder intrahepatischen Gallengängen Ursache erneuter Reoperationen, hier war dies bei drei Patienten der Fall.

7. Letalität der Nachoperationen

Die Operationsletalität war 0 %, die postoperative Letalität 12,5 %. Todesursachen waren gallige Peritonitis (zwei Patienten), Peritonitis (drei Patienten) und Leberversagen (ein Patient). Die Patienten waren bis auf eine Kranke (47 Jahre) alle über sechzig Jahre alt. Bei der Leberbiopsie bzw. der Obduktion fanden sich zwei cholangitische Lebercirrhosen, in einem Fall eine rezidivierende Cholangiohepatitis mit Cholestase und portaler Fibrose und im vierten Fall eine akute gelbe Leberdystrophie.

Die hohe postoperative Letalität stimmt mit den Angaben in der Literatur überein, die zwischen 3 und 16 % liegen.

Postoperative Letalität nach Reoperationen bei Gallengangs-
läsionen

KLÖSS, KERN, LANDGRAF	(42)	16,0 %
GÜTGEMANN	(30)	12,0 %
SCHRIEFERS	(56)	9,6 %
BAUMANN	(4)	7,4 %
HESS	(34)	4,4 %
O'MALLEY, AUFSES, WHIPPLE	(49)	3,7 %
COLE, IRENEUS, REYNOLDS	(18)	3,5 %

Die hohe Letalität ist durch die Schwere einer Gallengangsverletzung bedingt. Die Reoperation muß meist im ikterischen Stadium vorgenommen werden. Bei Galleaustritt in die Bauchhöhle liegt eine lokalisierte Peritonitis vor, die das Risiko einer Re laparatomie erhöht. Die Leber ist durch Cholangitis und Cholestase vorgeschädigt (HEBERER, PEIPER (33)). Dies ergab auch der histologische Befund bei den postoperativ verstorbenen Patienten. SCHRIEFERS gibt bei schweren, ausgedehnten Läsionen sogar eine postoperative Letalität von 32 % an. Nach CATTELL und BRAASCH (16) führen 30 % aller Gallengangs-läsionen zum Tode. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung starben weitere fünf Patienten, die Letalität erhöhte sich auf 20,8 %. Im ersten Jahr starben noch zwei Patienten im Leberkoma. Nach vier weiteren auswärtigen Reoperationen starb die dritte Patientin sechs Jahre später an unstillbarer Blutung beim Versuch eine gallige Peritonitis zu drainieren. Bei der vierten Patientin entwickelte sich sechs Jahre nach hier durchgeführter Korrektur die Symptomatik einer portalen Hypertension. Die geschrumpfte Anastomose wurde revidiert, dennoch starb die Patientin postoperativ im Leberkoma. Die fünfte Patientin

war sieben Jahre nach Korrekturoperation trotz damals diagnostizierter Lebercirrhose beschwerdefrei. Ein metastasieren des Mammacarcinom führte acht Jahre nach der Korrekturoperation zum Tode.

8. Operationsmethoden

Neben Größe und Lokalisation der Gallengangsläsion ist für ein gutes Ergebnis die Soforterkennung maßgebend. Eine intraoperative Versorgung der Läsion verhindert bei geglückter Wiederherstellung der Kontinuität des Gallengangs aufsteigende Cholangitis und die daraus resultierende Leberparenchymschädigung. Ascendierende Cholangitis und geschädigte Leber komplizieren bei allen späteren Revisionen den Eingriff und den Verlauf.

Die Erstversorgung mit End-zu-End-Naht der frischen Choledochusstümpfe ergibt die besten Ergebnisse. COLE (18) hat hier bei einer Frühletalität von 20 % in 63 % gute Langzeitergebnisse. CATTELL und BRAASCH (17) haben gute Spätergebnisse in 68 %, LAHEY und PYRTEK (44) in 60,2 % und WALTERS (62) in 83 %.

Die End-zu-End-Naht ist die Methode der Wahl bei frischen und rechtzeitig erkannten Läsionen. Sie ist physiologisch, weil die Funktion der Papilla Vateri erhalten bleibt und damit ein Reflux von Darminhalt in die Gallenwege nicht möglich ist.

Da aber nur ein geringer Teil der Läsionen sofort erkannt wird, kommt diese Methode seltener zur Anwendung. Bei späten rekonstruktiven Eingriffen stößt die spannungsfreie Vereinigung der

Gallengangsstümpfe auf erhebliche Schwierigkeiten. Großer Substanzverlust und längere narbige Strikturen sind selten durch End-zu-End-Naht zu versorgen.

Da trotz größerer Strikturen der extrahepatischen Gallenwege in der Regel der Pars pankreatica des Ductus choledochus nicht in die Vernarbung einbezogen ist, sieht LAHEY (44) die Anwendung der direkten Anastomose in 80 % aller postoperativen Strikturen indiziert. LAHEY sucht den distalen Stumpf auf und befreit den gewunden verlaufenden retroduodenalen und intrapankreatischen Anteil des Choledochus aus den Organen. Durch Streckung des gewundenen distalen Choledochus kann nun eine Längsverkürzung ausgeglichen und eine spannungsfreie Naht erreicht werden. Die weitere Indikationsstellung für die End-zu-End-Naht geht auch aus den Zahlen hervor, die WALTERS (62) veröffentlicht hat. Bis 1939 versorgte er nur 11 % der Strikturen mit End-zu-End-Naht, heute sind es schon 27 %.

Genügt die durch die Mobilisation des distalen Stumpfes gewonnene Strecke nicht, den Defekt zu schließen, muß eine andere Methode gewählt werden. Dazu zwingt auch eine große Differenz der Durchmesser von distalem und proximalem Stumpf, wenn infolge länger bestehender Stauung der proximale Stumpf wesentlich dilatiert ist (SIGEL (59)).

Immer muß die End-zu-End-Naht über einem Drain angefertigt werden. Der Drain verhindert die Schrumpfung der Nahtlinie, die bis zwölf Monate andauern kann (HESS (36)). Gleichzeitig kann bei postoperativer Verschwellung des galleabführenden

Apparates die Galle durch den liegenden Drain nach außen abgeleitet werden. Das Drain soll mindestens drei Monate liegen (63,36,41,44,60), besser ist es, das Drain 6-12 Monate zu belassen (36,41,44). Jedoch bezweifeln GRABIGER u. Mitarb. (26), daß eine lange Drainagedauer wirklich die Narbenschrumpfung der Anastomose verhindern kann. Sie empfehlen wegen der schleimhautirritierenden Wirkung des eingelegten T-Drains nur eine kurzfristige Drainage mit einem weichen Gerling-Drain zur Ableitung der Galle bei postoperativen Schleimhautschwellungen. Von den drei hier mit direkter Anastomose versorgten Patienten ist das Ergebnis nach 1-2 Jahren in zwei Fällen gut, beim dritten Patienten (fünf Jahre nach der Operation) sind Beschwerden auf eine bestehende Cholangitis wie auch auf erheblichen Alkoholabusus zurückzuführen.

In der Mehrzahl der Fälle ist trotz aller Bemühungen eine direkte Vereinigung der Stümpfe unmöglich und schwierigere Eingriffe kommen zur Anwendung. Die biliodigestiven Anastomosen, die dann den Galleabfluß wieder herstellen sollen, sind erheblich aufwendiger und komplikationsreicher. Die Leber ist zum Zeitpunkt einer solchen Anastomose bereits durch den schon länger bestehenden Gallestau vorgeschädigt, und die Gallenwege sind meist infiziert.

Bei den Anastomosen des Gallengangs mit dem Darm fällt der Sphinkter Oddi weg, ein Reflux von Darminhalt in die Gallenwege wird möglich.

Der Erfolg dieser Operationen ist wesentlich abhängig von einem ausreichenden extrahepatischen Stumpf (COLE (18)). Bei ausreichendem Stumpf außerhalb der Leber verzeichnet COLE (18) in 89 % gute Ergebnisse, bei intrahepatischen Anastomosen am Confluens nur noch 55 % gute Langzeitergebnisse. Bei WALTERS (63) waren bei der Nachuntersuchung nach fünf Jahren die Ergebnisse in 63 % der Fälle befriedigend, bei längerer Beobachtungsdauer (5-25 Jahre) waren nur mehr 20 % gute Ergebnisse.

Hier waren die Ergebnisse mit Choledocho- bzw. Hepaticojejunostomien nach Beobachtungszeiten über zwei Jahren in 40 % gut. Ein direkter Vergleich der Ergebnisse mit den Angaben in der Literatur ist nur unter Vorbehalten möglich. Bei den Mitteilungen über die Spätergebnisse fehlt die wesentliche Angabe der Zahl der vorausgegangenen Eingriffe.

Über die zweckmäßige Technik bei der Anastomose des Gallengangs mit dem Jejunum gehen die Meinungen auseinander.

LAHEY (44) bevorzugt eine U-förmig hochgezogene Jejunumschlinge mit Braun'scher Anastomose der Fußpunkte, wenn sein End-zu-End-Verfahren nicht angewendet werden kann.

Autoren wie COLE (18), NUBOER (48) und WHIPPLE (49) wenden jedoch die Roux-Technik mit einer Y-förmig ausgeschalteten Jejunumschlinge an. Ebenso bevorzugen KIRSCHNER (41),

ZENKER (64) dieses Verfahren. Sie legen eine End-zu-Seit-Anastomose an, der Gallengangsstumpf wird lateral in den blind verschlossenen Jejunumschenkel eingepflanzt. COLE (18) beschreibt das in den USA gebräuchliche Verfahren der End-zu-

End-Anastomose von Gallengang und Jejunum. Die Anastomose des Gallengangstumpfes mit dem größeren Lumen des quer durchtrennten Jejunums ist nach HESS (36) problematisch und technisch schwieriger. Für sicherer hält er die End-zu-Seit-Anastomose.

Eine Länge von 30-35 cm des Jejunumschenkels erachtet COLE (18) für notwendig. Um Speisebreireflux in die Gallenwege mit Sicherheit zu verhindern, wählt HESS (36) die Y-Schlinge 60 cm lang. Damit wird einer der für die ascendierende Infektion maßgeblichen Faktoren ausgeschaltet. Der zweite, wichtigere Faktor in der Genese der Gallenwegsinfektion ist die durch eine Schrumpfung der Anastomose bedingte erneute Rückstauung der Galle. Das Ausmaß der Schrumpfung von Anastomosen wird unterschiedlich angegeben. BERNHARD (9) rechnet mit 25 % Querschnittsverlust, GOETZE (25) sogar mit 50 %. Im Tierexperiment sahen ZITTEL und SCHAUDIG (66) Anastomosenschrumpfungen von $\frac{1}{3}$ bis $\frac{2}{3}$ der primären Weite.

Die Schrumpfungstendenz kann bis zu zwei Jahren nach Anastomosierung bestehen. Sind nach 2-3 Jahren keine Beschwerden mehr aufgetreten, kann man mit einem Langzeiterfolg rechnen (GÜTGMANN u. Mitarb. (29)).

Die Anastomose des Gallengangs mit dem Duodenum ist auch heute noch wegen des Speisebreirefluxes umstritten. Bis 1940 wurde latero-laterale Choledochoduodenostomie in Deutschland abgelehnt, weil man die durch den Reflux von Darminhalt entstehende Cholangitis fürchtete.

Dieser Reflux ist nach GÜTGEMANN (30) Begleiterscheinung jeder gut funktionierenden Choledochoduodenostomie und ist geradezu ein Beweis für ihre Durchgängigkeit. Nicht der Reflux allein, sondern nur die Kombination von Reflux und Stagnation des Galleflusses ergeben eine ascendierende Cholangitis. (GÜTGEMANN (30) und BAUMANN (4)).

Die Stagnation des Galleflusses bei bestehender Anastomose ist entweder Folge einer sekundären Schrumpfung oder die Folge einer primär nicht genügend weit angelegten Anastomose. Nach RATHCKE (51) tritt bei 5 % der Anastomosen eine Schrumpfung mit resultierender Galleabflußbehinderung auf. Diese Schrumpfungen verursachen nach HESS (34) in 5-10 % der Fälle einen Mißerfolg bei Choledochoduodenostomie. HESS sieht in den Anastomosen mit dem Jejunum einen besseren Schutz vor Schrumpfungen. Auch wirkt sich die Verwachsung des Duodenums am Leberhilus bei Choledochoduodenostomien ungünstig aus.

ZITTEL und SCHAUDIG (66) sahen bei jeder gut durchgängigen Duodenumanastomose Reflux von Speisebrei. Bei Revisionen von hartnäckigen Cholangitiden nach Choledochoduodenostomie fanden sie - wie auch andere Autoren - (26,34,43) stark irritierende Speisereste auch in den tieferen Gallengängen. Durch den Reflux nach den Mahlzeiten wurden in manchen Fällen kolikartige Beschwerden ausgelöst (HESS (34)). Revisionen mit Anlegen von Hepaticojejunostomien brachten in diesen Fällen gute Ergebnisse (19,66). Nachuntersuchungen ergaben, daß 25 % der Patienten mit Choledochoduodenostomie im Laufe der Zeit Cholangitis aufweisen. Die klinischen Zeichen zeigten sich erst mit einer Latenz von 2-3 Jahren (ZITTEL und SCHAUDIG (66)).

Speisebreireflux in das empfindliche und reaktionsbreite Gallengangssystem halten auch KLÖSS, KERN und LANDGRAF (42) nicht für unbedeutend. Außerdem führen sie gegen die Anastomose des Gallengangs mit dem Duodenum die größere funktionelle Zuverlässigkeit und eine technisch leichtere etwaige Revision der Jejunumanastomose an.

WALTERS (63) hält die Choledochoduodenostomie für die befriedigendste Methode. Nach 1-5 Jahren hatte er gute Ergebnisse bei 82 % der Choledochoduodenostomien und 63 % der Hepaticojejunostomien; nach 5-25 Jahren gute Erfolge bei 69 % der Choledochoduodenostomien und nur 20 % der Hepaticojejunostomien.

Gute Erfolge mit der Choledochoduodenostomie hat auch BAUMANN (5), der mit dieser Anastomose schwere Cholangitiden zur Abheilung brachte. Er führt auch an, daß die Bakterienflora des Jejunums sogar infektiöser ist als die des Duodenums, was bei beginnender Stenosierung einer Hepaticojejunostomie eine wesentlich nachteiligere Rolle spielen kann.

LAHEY (44) hatte mit Choledochoduodenostomie in 51 % gute Ergebnisse. DONALDSON (23) hatte bei der Hepaticojejunostomie um 7 %, COSMAN und PORTER (19) um 4 % bessere Ergebnisse als mit der Choledochoduodenostomie.

Bei den sieben hier mit Choledochoder Hepaticoduodenostomie versorgten Patienten waren die Ergebnisse der Nachuntersuchung in vier Fällen gut. Bei zwei Patienten lag die Korrekturoperation 2-3 Jahre, bei den anderen fünf um acht Jahre zurück. Ein Patient starb postoperativ.

Bei einem der Patienten mit gutem Ergebnis war die Läsion bei einer Magenresektion nach B II gesetzt worden. In diesem speziellen Fall sehen alle Autoren (43,28,66) eine Indikation für die Choledochoduodenostomie, weil hier durch das Ausschalten des Duodenums aus der Darmpassage kein Reflux zu erwarten ist. Häufiger erfolgte der Eingriff bei Obstruktion der Gallenwege durch maligne Tumoren (5,29,33,42). Als Palliativanastomose bei Papillen- und Pankreaskopfcarcinom legte HESS (34) nur in 11 % die Choledochoduodenostomie an, da sie vom Tumor schneller strikturiert wird als eine Jejunumanastomose. Stenosierende Papillitis, nicht entfernbare intrahepatische Steine und röhrenförmige Stenose des retropankreatischen Choledochus infolge von chronischer Pankreatitis sind weitere Indikationen. Findet man bei der Relaparatomie wegen postoperativer Striktur keine extrahepatischen Gallenwege mehr oder ist bei Kontinuitätsverlust der Gallenwege im Bereich des Leberhilus eine Verbindung nicht mehr herstellbar, so bleibt als letzte Möglichkeit der Galleableitung die hepatodigestive Anastomose. In der Literatur stehen wenigen Erfolgen mehr kurzfristige Erfolge und totale Mißerfolge gegenüber. (DOGLIOTTI (22), KEHR (40), LONGMIRE u. SANDFORD (45), SIGEL (59)). Diese Operationen sind sehr schwere Eingriffe und gute Ergebnisse sind fraglich. Bei der Operation nach LONGMIRE und SANDFORD (45) und der Operation nach DOGLIOTTI (22) wird versucht, nach Teilresektion der Leber im linken Leberlappen einen Gallengang zu finden und eine Anastomose mit dem Jejunum bzw. dem Magen herzustellen.

Die Operation nach DOGLIOTTI ist einfacher aber dennoch ein so großer Eingriff, dem nicht jeder Kranke gewachsen ist (HESS (36)). Vorteile dieser Operation sind nach Meinung der Autoren (22,36) gegenüber den gebräuchlichen Verfahren die leichtere Operationstechnik. Die schwierige Präparation des Ligamentum hepatoduodenale ist nicht mehr nötig, die Gefahr einer Verletzung der Vena porta und der Arteria hepatica entfällt.

Der Abfluß der Galle aus dem rechten Leberlappen ist aber nur gewährleistet, wenn die Vereinigungsstelle der beiden Hepatici proprii erhalten ist. Bei erhaltenem Konfluens bevorzugen LAHEY (44), CATTELL (16), WALTERS (63) und COLE (18) eine der besser bewährten hohen Leberhilusanastomosen und lehnen das LONGMIRE- und DOGLIOTTI-Verfahren ab.

In solchen verzweifelten Fällen versuchen WALTERS (63) und LAHEY (44) durch geduldiges Präparieren im Leberhilus einen intrahepatischen Gallengangsrest aufzufinden. Auch STELZNER (60) BAUMANN (6) und NISSEN (47) geben bei hohen Strikturen bis in den rechten und linken Ductus hepaticus proprius Operationsverfahren an. Sie präparieren die beiden Hepatici frei und vernähen sie Seit-zu-Seit und schneiden die Trennwand ein. Dann anastomosieren sie diesen Konfluens mit einer ausgeschalteten Jejunumschlinge.

Bei Verlust des Konfluens hat SCHRIEFERS (54) mit der adaptierenden Dreiecksplastik nach GÜTGEMANN gute Erfolge.

Die Spätergebnisse bei LONGMIRE und SANDFORD bzw. DOGLIOTTI sind noch zu selten, um sie statistisch mit den anderen Verfahren vergleichen zu können.

Ein Patient, der hier mit einer hepatodigestiven Anastomose versorgt wurde, starb drei Monate nach der Operation an Leberversagen.

Die Canaliculojejunostomie ist nur bei inoperablem Carcinom indiziert, da diese Ableitung immer durch besonders schwere Cholangitis kompliziert wird. Auch kommt es hier häufiger als bei anderen Anastomosen zu erneuter Obliteration der Gallengänge und neuem Verschuß (HESS (37)).

Anastomosen des Gallenganges mit dem Magen wurden hier nicht angelegt. Die unterschiedlichen Waddicken begünstigen Stenosen und machen erneute Eingriffe nötig. Nach SIGEL (49) und WHIPPLE (59) sind die Ergebnisse sehr viel schlechter als die der anderen Anastomosen.

Eine Notlösung sind auch die cholecystodigestiven Anastomosen. Als Palliativoperation sind sie indiziert, wenn die Anastomose mit dem Hepaticus nicht möglich ist.

Eine Choledochusläsion bei Magenresektion kann eine Cholecystojejunostomie nötig machen, wenn eine Choledochoduodenostomie wegen Verwachsungen, Adhäsionen und ödematöser Duodenalwand nicht möglich ist. Der Vorteil der leichteren Operationstechnik dieser cholecystodigestiven Anastomosen wird durch die sich immer entwickelnde Cholangitis aufgehoben, Unabhängig von der Weite der Anastomose kommt es zur Infektion der Gallenblase und der Gallenwege. Die Folgeerscheinung der Infektion macht baldige Revisionen nötig.

Der Versuch, die extrahepatischen Gallenwege durch körpereigene Transplantate, wie Gefäße oder Dünndarmabschnitte zu ersetzen, war bisher nicht erfolgreich. Auch Überbrückung von Defekten durch Kunststoffprothesen führt wegen der geringen Epithelregeneration der Gallenwegsschleimhaut zur Narbenbildung und zur Stenose. In der Kunststoffprothese kann es zur Ausfällung normal gelöster Gallebestandteile und damit zur Inkrustation und Verlegung des Rohres kommen. Deshalb haben sich Kunststoffprothesen nur zur Überbrückung von Stenosen des Hauptgallengangs durch maligne, inoperable Tumoren bewährt (SCHRIEFERS (56)).

D. Zusammenfassung

An der Chirurgischen Universitätsklinik wurden in den Jahren 1960-1970 48 Patienten mit Gallengangsläsionen nachoperiert. In 82,8 % war die Läsion während Cholecystectomien, in 17,2 % während Ulcusresektionen gesetzt worden.

Die Läsionen waren - soweit feststellbar - zu 50 % Querdurchtrennungen des großen Gallengangs.

Bei den Patienten waren in der Mehrzahl (bei 39 Patienten) mehrere Nachoperationen nötig, bis ein befriedigender Zustand wieder erreicht war.

Zur Wiederherstellung des Galleabflusses nach Läsionen des Gallengangs wurden in der Chirurgischen Universitätsklinik München 28 Patienten mit Hepaticojejunostomie, neun Patienten mit Choledochojejunostomie und drei Patienten mit End-zu-End-Naht der Gallengangstümpfe versorgt. Postoperativ starben sechs Patienten, die Frühletalität beträgt 12,5 %.

Todesursache waren bei den meist weit über sechzig Jahre alten Patienten gallige Peritonitis (zwei Fälle), diffuse Peritonitis (drei Fälle) und Leberversagen (ein Fall).

Bakteriologische Untersuchungen der Galle wurden bei 94 % der Patienten intraoperativ gemacht und zeigten in 77 % eine Cholangitis und nur bei 17 % der Patienten negative Befunde. Die histologische Untersuchung von Lebergewebe erbrachte bei 63 % pathologische Veränderungen, von leichter Cholangitis mit unspezifischer portaler Entzündung bis zur biliären Cirrhose.

An die 42 entlassenen Patienten wurden Fragebogen geschickt. Weitere vier Patienten waren in Zeiträumen von sechs Monaten, acht Monaten, sechs Jahren und sieben Jahren nach der hier durchgeführten Revision an Folgen der Gallengangsläsion gestorben.

Die Gesamtletalität der operierten Patienten beträgt 21 %. Zwanzig Patienten konnten in die Klinik zu einer ambulanten Nachuntersuchung einbestellt werden. Sie wurden eingehend klinisch untersucht und die Leberwerte wie Transaminasen, Bilirubin und alkalische Phosphatase bestimmt.

Die Operationsergebnisse waren bei den 29 nachuntersuchten Patienten in 27 Fällen gut. Dabei lag der Eingriff bei zwanzig Patienten länger als zwei Jahre zurück.

Ebenfalls gut war das Ergebnis bei einer weiteren Patientin, die sieben Jahre lang beschwerdefrei mit einer hier angelegten Hepaticojejunostomie lebte und dann an einem Mammacarcinom starb.

Bei zwei Patienten war das Spätergebnis schlecht.

Fünf Jahre nach der Versorgung mit End-zu-End-Naht klagt ein Patient wieder über Schmerzen im Oberbauch und acholischen Stuhl. Die Nachuntersuchung ergab eine leicht erhöhte alkalische Phosphatase, normale Transaminasen und pathologische Pankreasbefunde. Starker Alkoholabusus des Patienten könnten neben einer bestehenden Cholangitis wesentliche Ursache der geklagten Beschwerden sein.

Bei einer Patientin sind 18 Monate nach Anlegen einer Hepaticojejunostomie wieder rezidivierende Schmerzen, Fieber- und Ikterusschübe aufgetreten.

Der Anastomose des Gallengangs mit dem Jejunum wurde beim hiesigen Krankengut vor den Anastomosen mit dem Duodenum der Vorzug gegeben. Obwohl die direkte End-zu-End-Naht von den meisten Autoren als Methode der Wahl zur Wiederherstellung des Galle-abflusses angegeben wird, war sie hier nur in drei Fällen möglich. Ursachen dafür sind die meist zu späte Erkennung der Läsion, die großen Defekte und die nach den vorausgegangenen erfolglosen Revisionseingriffen vorliegenden, sehr schwierigen anatomischen Verhältnisse.

Die Spätergebnisse der biliodigestiven Anastomosen waren in 27 Fällen gut, in einem Fall schlecht. Die Ergebnisse bei End-zu-End-Naht waren in zwei Fällen gut, bei einem Patienten schlecht.

Die Nachuntersuchung des Krankengutes ergab, daß nach einer Läsion der Gallengänge, erfolglosen Revisionsversuchen, bestehender Cholangitis und Leberparenchymschädigung eine biliodigestive Anastomose auf lange Zeit einen unbehinderten Galle-abfluß gewährleisten und die Cholangitis ausheilen kann, wenn es gelingt, eine weite, gut funktionierende Anastomose zu schaffen. Dies gelang im vorliegenden Krankengut am besten mit der Hepatico- bzw. Choledochojejuncostomie mit ausgeschalteter mindestens 25 cm langer Schlinge nach ROUX.

L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s

1. Andreassen, M.
zitiert nach Gütgemann u. Mitarb.
2. Aronsen, K.F.
Liver function studies during and after complete extra-
hepatic biliary obstruction in the dog.
Acta Chir. Scand. Stockholm Supplementum 275 (1961)
3. Baumann, J.
Biliodigestive Anastomosen im Leberhilus wegen Gallen-
wegsstrikturen
Der Chirurg 5 (1967) 202
4. Baumann, J.
Gallengangsnachoperationen
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 324 (1969) 183
5. Baumann, J.
Zur Technik und Indikation der Gallengangseingriffe
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 323 (1969) 263
6. Baumann, J.
Operative Korrektur des völligen Verlustes der extra-
hepatischen Gallenwege
Langenbecks Klin. Chir. 295 (1960) 414
7. Bengmark, S.; Almersjö, O.; Domellöf, L.; Hafström, L.;
Chirurgische Behandlung von traumatischen Leberschäden
Der Chirurg 1 (1969) 458
8. Bergerhof, H.D.
Praktische Chirurgie des Gallensteinleidens
Johann Ambrosius Barth, München
9. Bernhard, F.
zitiert nach Gütgemann u. Mitarb.
10. v. Bier; Braun; Kümmel
Chirurgische Operationslehre
Bd. 4, 7. Auflage Leipzig (1955)
11. Bierring, K.
zitiert nach Gütgemann u. Mitarb.
12. Block, W.
Mißerfolge und Beschwerden nach Gallensteinoperationen
Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart (1956)
13. Brandt, G.; Kunz, H.; Nissen, R.
Intra- und postoperative Zwischenfälle
Bd. 2, 2. Auflage Thieme-Verlag Stuttgart (1971)

14. Brücke, H.
Die Eingriffe am Gallensystem
Verlag für med. Wissenschaften Wilhelm Maudrich Wien-Bonn (1956)
15. Brühl, W.
Leber- und Gallenwegserkrankungen
Verlag Georg Thieme Stuttgart (1966)
16. Cattell, R.B.; Braasch, J. W.
General considerations in the management of benign strictures
of the bile ducts
New. Engl. J. Med. 261 (1959) 929
17. Cattell, R. B.; Braasch, J. W.
Repair of benign strictures of the bile ducts involving both
or single hepatic ducts
Surg. Gynec. Obstet. 110 (1960) 55
18. Cole, H.W.; Ireneus, C.; Reynolds, J. T.
Strictures of the Common Duct
Ann. of. Surg. Vol. 133 (1951) 684
19. Cosman, B.; Porter, M. R.
Benign strictures of the bile duct
Ann. Surg. 152 (1960) 730
20. Demel, R.
Ursachen der wiederholten Eingriffe an den Gallenwegen
Wien. Med. Wschr. 101 (1951) 802
21. Dick, W.
Hepatodigestive und diahepatische Entlastungsverfahren bei
Gallengangverschlüssen
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 325 (1969) 419
22. Dogliotti, A. M.; Fogliati, E.
Operations for fibrous stenosis of the common bile duct
Surg. Vol. 36 (1954) 69
23. Donaldson, G. A.; Allen, A.W.; Bartlett, M. K.
Postoperative bile duct strictures. Their etiology and treatment
New. England J. Meet 254 (1956) 50
24. Gliedman, M. L.; Girandet, R. E.; Schwartz, A.; Ryzoff, R.
Hepatic vascular anatomy and manometry in experimental biliary
obstruction and ascites
Surg. Gynecology and Obstetrics 119 (1964) 749
25. Goetze, O.; Schwabe, H.
Alte und neue Operationen der hohen Gallengangsstenosen und
die diahepatische (transhepatische) Dauerdrainage
Bruns' Beitr. Klin. Chir. 198 (1959) 413

26. Gohrbandt, E.
Chirurgische Operationslehre
Bd. 4 (1955) Leipzig
27. Grabiger, A.; Pichlmayr, R.; Zenker, R.
Wiederherstellung des durchtrennten Choledochus
Münch. Med. Wschr. 52 (1967) 2728
28. Gresser, A.; Everke, H.
Operativ bedingte Verletzungen der Gallengänge
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 38 (1967) 220
29. Gütgemann, A.; Schriefers, K. H.; Philipp, R.; Wülfing, D.
Zur rekonstruktiven Chirurgie des verletzten und strikturierten großen Gallengangs
Brun's Beitr. Klin. Chir. 210 (1965) 350
30. Gütgemann, A.
Reanastomosierung nach Gallengangsstenosen
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 301 (1962) 350
31. Hamelmann, H.; Grabiger, A.
Ursachen der Gallengangsstrikturen und die Ergebnisse ihrer operativen Behandlung
Münch. Med. Wschr. 105 (1963) 1447
32. Hartmann, G.; Lumme G.
Ursachen von Reoperationen am Gallengangssystem
Zentralblatt f. Chir. 3 (1968) 102
33. Heberer, G.; Peiper, H.J.
Die Hepatocholelangojejunostomie bei Verlust der extrahepatischen Gallenwege
Der Chirurg 33 (1962)
34. Hess, W.
Nacheingriffe nach Gallenoperationen
Wien. Med. Wschr. 36 (1968) 657
35. Hess, W.
Gallenchirurgie
Probleme der Operationswahl in der Gallenchirurgie
Der Chirurg 5 (1967) 197
36. Hess, W.
Die Erkrankungen der Gallenwege und des Pankreas
Verlag Georg Thieme Stuttgart (1970)
37. Hepp, J.; D'Allaines, Ch.,
zitiert nach Hess

38. Kehr, H.
Die Praxis der Gallenwegschirurgie in Wort und Bild
Band 1 Verlag J. F. Lehmann München (1913)
39. Kehr, H.
Die Praxis der Gallenwegschirurgie in Wort und Bild
Band 2 Verlag J. F. Lehmann München (1913)
40. Kehr, H.
Chirurgie der Gallenwege
Verlag Ferdinand Enke Stuttgart Bd. 8 (1913)
41. Kirschner, M.
Allgem. u. spezielle chirurgische Operationslehre
Heidelberg Bd. 7 Teil 1 (1951)
42. Klöss, J.; Kern, E.; Landgraf, M.
Rekonstruktive Eingriffe an den Gallenwegen
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 311 (1956) 114
43. Kourias, B.
Reintervention an den ableitenden Gallenwegen
Der Chirurg 39 (1968) 283
44. Lahey, F. H.; Pyrttek, L. J.
Experience with the operative management of 280 strictures of the bile ducts
Surg. Gynec. and Obstetrics 91 (1950) 47
45. Longmire, W.P. jr.; Sandford, M. C.
Intrahepatic cholangiojejunostomie with partial
hepatectomy for biliary obstruction
Surg. 24 (1948) 264
46. Marton, T.; Siklos, J.
Strikturen der extrahepatischen Gallenwege
Zbl. für Chir. 86 (1961) 699
47. Nissen, R.
Operative Unfälle in der Bauchchirurgie
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 295 (1960) 394
48. Nuboer, J. F.
Die Narbenstenose des Ductus hepatocholedochus
Klin. Med. 14 (1959) 474
49. O'Malley, R. D.; Aufses, A. H.; Whipple, A. C.
Benign extrahepatic biliary tract obstruction
Ann. of Surg. 134 (1951) 797
50. Pearce, Jordan, De Bakey
zitiert nach Gütgemann u. Mitarb.

51. Rathcke, L.
Die Nachfolgeoperationen am Gallensystem
Ferd. Enke Verlag Stuttgart (1949) Vortr. aus d. prakt. Chir. 33
52. Rothenberg, R. E.
Reoperative Surgery: The Gallbladder and Bilé Ducts
Mc Craw - Hill Book Company (1964)
53. Rueff, R. L.; Meisner, H.
Zur Therapie der Gallengangsbläsion
Langenbecks Arch. 150 (1972)
54. Schriefers, H. K.; Braun, F. J.
Nachoperationen an den Gallenwegen
Zbl. für Chir. 50 (1967) 2974
55. Schriefers, H. K.
Der plastische Gallengängersatz
Chir. Praxis 12 (1968) 215
56. Schriefers, H. K.,
Plastische und wiederherstellende Eingriffe bei Verletzung
und Striktur des Gallengangs.
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 325 (1969) 406
57. Schriefers, H. K.
Das Problem der Gallengangsverletzung bei der Magenresektion
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 85 (1968) 203
58. Schröder, H.
Über morphologische Auswirkungen des experimentellen Chole-
dochusverschlusses auf die Leber
Zbl. für Chir. 4 (1968)
59. Sigel, A.
Die narbigen Strikturen der extrahepatischen Gallengänge
Ergebnisse der Chir. u. Orthop. Bd. 38 (1953) 143
60. Stelzner, F.
Die End-zu-End-Naht und andere Methoden der Rekonstruktion
der Gallenwege
Der Chirurg 32 (1961) 234
61. Wallensten, S.; Holmström, B.
Reconstruction of the common bile duct with an isolated
segment of jejunum
Acta Chir. Scand. 117 (1959) 316
62. Walters, W.
Strictures of the common and hepatic bile ducts and their
treatment
The surgical clinic of North America 30 (1950) 987
63. Walters, W.
Die chirurgische Behandlung von Strikturen des Ductus
choledochus und Ductus hepaticus
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 301 (1962) 341

64. Zenker, R.
Die Eingriffe in der Bauchhöhle
Kirschner Operationslehre Bd. 7, 1. Auflage, Springer Berlin,
Göttingen, Heidelberg (1952)
65. Zenker, R.; Hamelmann, H.
Wiederherstellungsoperationen an den Gallengängen
Der Chirurg 9 (1958)
66. Zittel, R. X.; Schaudig, G.
Rückwirkungen biliodigestiver Anastomosen
Der Chirurg 7 (1968) 317

Herrn Prof. Dr. Dr. h. c. R. Zenker danke ich,
daß ich an seiner Klinik arbeiten durfte.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. R. L. Rueff
und Herrn Priv.-Doz. Dr. H. Meisner für die Überlassung
des Themas und die jederzeit freundlich gewährte Unter-
stützung bei der Anfertigung der Arbeit.

Lebenslauf

Am 27. Juni 1946 wurde ich, Peter Weirather, als Kind des prakt. Arztes, Dr. med. Franz Josef Weirather und seiner Ehefrau Gertrud, geb. Brünner, in Babenhausen geboren. Bis zu meinem 10. Lebensjahr besuchte ich dort die Volksschule. 1956 wechselte ich über zur Oberrealschule in Illertissen, an der ich nach neun Jahren das Abitur ablegte.

Danach leistete ich bis zum Herbst 1967 meinen Wehrdienst ab. Im Wintersemester 1967/68 begann ich mit dem Studium der Medizin an der Freien Universität Berlin. Nach zwei Semestern bestand ich dort das Vorphysikum, nach weiteren drei Semestern im Frühjahr 1970 das Physikum. Seit dem Wintersemester 1970/71 studierte ich an der Universität München, wo ich am 31.7.1973 das medizinische Staatsexamen bestand.

